

Our Ref.:  
KON- 1844

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

- - - - -x  
In re Application of: :  
M. Yoshino, et al :  
Serial No.: :  
Filed: Concurrently herewith :  
For: FINE PARTICLE STORAGE CONTAINER AND FINE :  
PARTICLE STORAGE PRODUCT, TONER STORAGE CON- :  
TAINER AND TONER STORAGE PRODUCT, AND TONER :  
SUPPLYING DEVICE - - - - -x

December 11, 2003

Commissioner of Patents  
P.O. BOX 1450  
Alexandria VA 222313-1450

S i r :

With respect to the above-captioned application,  
Applicant(s) claim the priority of the attached application(s) as  
Provided by 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,

*Donald C. Lucas*

MUSERLIAN, LUCAS AND MERCANTI  
Attorneys for Applicants  
475 Park Avenue South  
New York, NY 10016  
(212) 661-8000

Enclosed: Certified Priority Document, Japanese Patent  
Application No. JP2002-365006 filed December 17, 2002.

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月17日  
Date of Application:

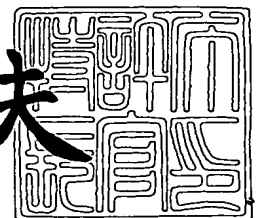
出願番号 特願2002-365006  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP2002-365006]

出願人 コニカミノルタホールディングス株式会社  
Applicant(s):

2003年 9月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3075743  
6291

【書類名】 特許願

【整理番号】 DKT2520704

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/08 112  
G03G 15/08 505  
B65D 83/06

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地コニカ株式会社内

【氏名】 吉野 公啓

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地コニカ株式会社内

【氏名】 中西 達雄

【特許出願人】

【識別番号】 000001270

【氏名又は名称】 コニカ株式会社

【代表者】 岩居 文雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012265

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 粉体収容容器と粉体収容製品、トナー収容容器とトナー収容製品、及びトナー補給装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも、第 1 の部材と、前記第 1 の部材に圧接係合された第 2 の部材とから成る粉体収容容器であって、前記第 1 の部材または第 2 の部材の、前記圧接係合にかかる接合面に、前記粉体収容容器内から粉体収容容器外に向けて延びる溝部を設け、前記溝部の平面形状は、前記粉体収容容器内側の幅よりも、前記粉体収容容器外側の幅が狭くなる勾配形状に形成されたことを特徴とする粉体収容容器。

【請求項 2】 少なくとも、第 1 の部材と、前記第 1 の部材に圧接係合された第 2 の部材とから成る粉体収容容器であって、前記第 1 の部材または第 2 の部材の、前記圧接係合にかかる接合面に、前記粉体収容容器内から粉体収容容器外に向けて延びる溝部を設け、前記溝部の深さは、前記粉体収容容器内側の深さよりも、前記粉体収容容器外側の深さが浅くなる勾配形状であることを特徴とする粉体収容容器。

【請求項 3】 前記溝部は、前記粉体収容容器内部の気体を粉体収容容器外に放出する放出手段であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の粉体収容容器。

【請求項 4】 前記請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の粉体収容容器内に粉体を収容して成ることを特徴とする粉体収容製品。

【請求項 5】 少なくとも、トナーを収容する容器本体と、該容器本体に圧接係合されてトナー補給口部を開閉可能にする内蓋部材と、から成るトナー収容容器であって、前記容器本体または内蓋部材の、前記圧接係合にかかる接合面に、前記トナー収容容器内からトナー収容容器外に向けて延びる溝部を設け、前記溝部の平面形状は、前記トナー収容容器内側の幅よりも、前記トナー収容容器外側の幅が狭くなる勾配形状に形成されたことを特徴とするトナー収容容器。

【請求項 6】 少なくとも、トナーを収容する容器本体と、該容器本体に圧接係合されてトナー補給口部を開閉可能にする内蓋部材と、から成るトナー収容

容器であって、前記容器本体または内蓋部材の、前記圧接係合にかかる接合面に、前記トナー収容容器内からトナー収容容器外に向けて延びる溝部を設け、前記溝部の深さは、前記トナー収容容器内側の深さよりも、前記トナー収容容器外側の深さが浅くなる勾配形状であることを特徴とするトナー収容容器。

【請求項 7】 前記溝部は、前記トナー収容容器内部の気体をトナー収容容器外に放出する放出手段であることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載のトナー収容容器。

【請求項 8】 前記溝部を構成する幅または深さが、前記トナー収容容器内に収容されるトナー粒子の粒径よりも大きいことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載のトナー収容容器。

【請求項 9】 前記請求項 5 ～ 8 の何れか 1 項に記載のトナー収容容器内に静電荷像現像用のトナーを収容して成ることを特徴とするトナー収容製品。

【請求項 10】 前記請求項 5 ～ 8 の何れか 1 項に記載のトナー収容容器を装着し、前記トナー収容容器から排出されるトナーを現像装置に補給することを特徴とするトナー補給装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、粉体を収容する容器、粉体収容製品、及び複写機やプリンタ等の電子写真画像形成装置に容器ごと装填されて使用されるトナー収容容器、トナー収容製品、及びトナー補給装置に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

電子写真等の画像形成装置に、ユーザがトナー供給を行う方法としては、トナー収容容器ごと画像形成装置に装填するトナーカートリッジをはじめ、収容容器を開封して中のトナーを装置に供給するタイプ等種々のものがある。これらのトナー収容容器は、ユーザのトナー供給作業時にユーザの手や画像形成装置内部をトナーで汚さないように設計されている。

##### 【0003】

また、近年では、使用済みのトナー収容容器を回収し、回収された収容容器にトナーを再充填して出荷、流通させる体制が構築され、リサイクル使用可能な変形や破損しにくい樹脂製の容器が主流になりつつある。また、樹脂製の収容容器は、寸法安定性や密封性がよいため、充填したトナーが収容容器からこぼれる問題も少ない。

#### 【0004】

ところで、生産工場においてトナーを充填した収容容器は、その高気密性によりトナー充填時の気圧環境がそのまま維持されるため、温度上昇等により収容容器内部の圧力が外の気圧よりも高くなることがある。このような収容容器を開封すると圧力差で収容容器内部のトナーが勢いよく外に吹き出して、吹き出したトナー粉によりユーザや装置を汚す問題を発生させるので、夏季の暑い日のように容器の圧力の高くなった状態でトナーカートリッジの交換を行うユーザを悩ましている。

#### 【0005】

また、種々の粉体や粒体の中には、例えばコーヒー豆やインスタントソーダ水の粉のような食用粉の中には、貯蔵中にガスを発生する性質のものがおり、このような収納された粉体や粒体より発生するガスは、収容容器外に排出しないと収容容器内部が膨張して収容容器を壊して収納した粉体や粒体製品自体の商品価値を損ねてしまう問題を有している。

#### 【0006】

このような問題に対して、収容容器に通気フィルムや通気弁等を取り付けたり、可撓性材料や多孔性材料により形成した蓋部材を用いて、収容容器の内圧を下げる方法がこれまで提案されて来ているが、新たな部品の追加や工程数の増加に伴うコストアップは避けられない。

#### 【0007】

また、収容容器に収容容器内外の圧力差を発生させない手段を配することは、収容した粉体製品を長期間にわたり外部環境の影響下に晒し易い条件下に置くことになり、長期にわたる製品の品質保持上好ましいものではない。例えば、電子写真用のトナーであれば外部環境の影響を受けてトナーの帯電性が変化してしま

う。このようなトナーを収容したカートリッジを画像形成装置に装填しても、帯電性の変化したトナーでは目標の画質が得られなくなるおそれがある。あるいは粉末ジュースのような食品では酸化等による品質低下で味が変わってしまうことも予想される。

#### 【 0 0 0 8 】

容器内部の圧力が高くなる問題に対して、容器の内圧を下げる方法がこれまで提案されている。例えば、特許文献 1 の段落番号 0 0 1 7 には、トナーカートリッジの内圧が増大した時に、キャップの壁面を弾性変形させて、局部的に通気可能な状態を形成して、内圧低下を行う技術が開示されている。

#### 【 0 0 0 9 】

##### 【特許文献 1】

特開平 6 - 2 0 8 3 0 1 号公報（段落番号 0 0 1 7）

#### 【 0 0 1 0 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献 1 に開示された技術では、キャップ壁面の変形の度合いにばらつきがあり、十分な内圧低下ができなかったり、変形しすぎてトナーまで噴出することが判明した。

#### 【 0 0 1 1 】

また、容器に通気性の材料を取り付けて、容器の内圧を下げる方法もあるが、新たな部材を取り付ける事により、製造コストや製造工程数を増加させるだけではなく、通気性を有する分、外部からの影響を受けやすくなって、収容した粉体の品質を長期間維持する事が困難になる。例えば、電子写真用のトナーでは帯電性の変化して、目標の画質が得られなくなり、良好な画像形成ができなくなる。また、粉体の食品等では、酸化が促進されて品質が大幅に低下する。

#### 【 0 0 1 2 】

このように、トナー等の粉体を収容した粉体製品では、収容した粉体の品質を長期間安定して維持し、且つ、容器内外の圧力差を解消して、容器開封時の粉体噴出を防止する事は、困難性を有する技術である。

#### 【 0 0 1 3 】

本発明は、上記問題を解決するためになされた。すなわち、本発明は、収容容器内外に圧力差を生じた時に、収容容器内の余分な気体を外部に放出することによって収容容器内外の圧力差を穏やかに解消し、開封時のトナー等の粉体の吹出し防止を達成する。粉体漏出による汚染発生のない粉体収容容器、及びトナー汚染の発生しないトナー収容容器を提供することである。

#### 【0014】

また、本発明の他の目的は、収容容器内外の圧力差を解消する手段を配しても、外部の影響を収容した粉体に与える事がなく、収容した粉体の品質を長期にわたり維持することの可能であり、且つ、収容容器の製造工程で部品数や工数を増やすことのない経済性に優れた粉体収容容器、及びトナー収容容器、及び粉体収容製品、トナー収容製品を提供することを目的とする。

#### 【0015】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の研究者等は、上記課題を達成すべく検討を重ねた結果、下記構成の何れか1項に記載の技術により達成されることを見出した。

#### 【0016】

(1) 少なくとも、第1の部材と、前記第1の部材に圧接係合された第2の部材とから成る粉体収容容器であって、前記第1の部材または第2の部材の、前記圧接係合にかかる接合面に、前記粉体収容容器内から粉体収容容器外に向けて延びる溝部を設け、前記溝部の平面形状は、前記粉体収容容器内側の幅よりも、前記粉体収容容器外側の幅が狭くなる勾配形状に形成されたことを特徴とする粉体収容容器。

#### 【0017】

(2) 少なくとも、第1の部材と、前記第1の部材に圧接係合された第2の部材とから成る粉体収容容器であって、前記第1の部材または第2の部材の、前記圧接係合にかかる接合面に、前記粉体収容容器内から粉体収容容器外に向けて延びる溝部を設け、前記溝部の深さは、前記粉体収容容器内側の深さよりも、前記粉体収容容器外側の深さが浅くなる勾配形状であることを特徴とする粉体収容容器。



**【0018】**

(3) 前記溝部は、前記粉体收容容器内部の気体を粉体收容容器外に放出する放出手段であることを特徴とする前記(1)または(2)に記載の粉体收容容器。

**【0019】**

(4) 前記(1)～(3)の何れか1項に記載の粉体收容容器内に粉体を收容して成ることを特徴とする粉体收容製品。

**【0020】**

(5) 少なくとも、トナーを收容する容器本体と、該容器本体に圧接係合されてトナー補給口部を開閉可能にする内蓋部材と、から成るトナー收容容器であって、前記容器本体または内蓋部材の、前記圧接係合にかかる接合面に、前記トナー收容容器内からトナー收容容器外に向けて延びる溝部を設け、前記溝部の平面形状は、前記トナー收容容器内側の幅よりも、前記トナー收容容器外側の幅が狭くなる勾配形状に形成されたことを特徴とするトナー收容容器。

**【0021】**

(6) 少なくとも、トナーを收容する容器本体と、該容器本体に圧接係合されてトナー補給口部を開閉可能にする内蓋部材と、から成るトナー收容容器であって、前記容器本体または内蓋部材の、前記圧接係合にかかる接合面に、前記トナー收容容器内からトナー收容容器外に向けて延びる溝部を設け、前記溝部の深さは、前記トナー收容容器内側の深さよりも、前記トナー收容容器外側の深さが浅くなる勾配形状であることを特徴とするトナー收容容器。

**【0022】**

(7) 前記溝部は、前記トナー收容容器内部の気体をトナー收容容器外に放出する放出手段であることを特徴とする前記(5)または(6)に記載のトナー收容容器。

**【0023】**

(8) 前記溝部を構成する幅または深さが、前記トナー收容容器内に收容されるトナー粒子の粒径よりも大きいことを特徴とする前記(5)または(6)に記載のトナー收容容器。

**【0024】**

(9) 前記(5)～(8)の何れか1項に記載のトナー収容容器内に静電荷像現像用のトナーを収容して成ることを特徴とするトナー収容製品。

**【0025】**

(10) 前記(5)～(8)の何れか1項に記載のトナー収容容器を装着し、前記トナー収容容器から排出されるトナーを現像装置に補給することを特徴とするトナー補給装置。

**【0026】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明に係るトナー収容容器の実施の形態を図を用いて説明する。なお、本発明は本実施の形態に限定されるものではない。

**【0027】**

図1(a)は本発明のトナー収容容器(以下、収容容器と称す)10、トナー補給装置5を備えた画像形成装置である普通紙複写機の全体構造図、図1(b)は画像形成装置の収容容器10、トナー補給装置5、現像装置4を示す平面図である。

**【0028】**

普通紙複写機の本体内の略中央部にはドラム状の感光体1が設けられ、この感光体1の周囲には、帯電器2、露光装置3、現像装置4、トナー補給装置5、転写器6、分離器7、クリーニング装置8等が配置され、感光体1の上方には定着装置9が配置されている。

**【0029】**

トナー補給装置5には、現像装置4に接続するトナー収容容器保持部材(以下、容器保持部材と称す)20が固定されている。容器保持部材20は、トナーを収納した本発明に係る収容容器10をほぼ水平に支持し、且つ回転可能に取り付ける。

**【0030】**

図2は、本発明に係る収容容器10の外観図で、後述のトナー補給口部12を閉止するキャップ13を取付けた状態を示す。図3は、収容容器10の断面図で

ある。図4はトナー補給口部12よりキャップ13を取外した後の形状を示す収容容器10の外観図である。

#### 【0031】

円筒状の収容容器10は、容器本体11、後部キャップ14、トナー排出蓋15、蛇腹内蓋（内蓋部材、第2の部材）16から構成されている。トナー補給口部12は、容器本体11の片側端部に係合するトナー排出蓋15（第1の部材）と、蛇腹内蓋16とから成る。

#### 【0032】

容器本体11には、中空の円筒形状の内周面に凸状、且つ外周面に凹状の螺旋状凹部111を有し、この螺旋状凹部111の円周一周当たりの条数がトナー吐出口に向かって多くなっている。

#### 【0033】

また、容器本体11の外周面には外周に対して垂直方向（円筒軸方向）に、螺旋状凹部111と交差する直線状凹部112が設けられている。

#### 【0034】

中空円筒形状の容器本体11の前方のトナー吐出口に対する後方の開口部は、後部キャップ14により閉口されている。

#### 【0035】

トナー補給口部12は図3、図4に示すように収容容器10の容器本体11の先端に配置され、収容容器10の容器本体11に直接係合するトナー排出蓋15と、トナー排出蓋15のトナー排出開口部を開閉可能に封止する伸縮可能な蛇腹内蓋16とから構成されている。

#### 【0036】

図5（a）はトナー補給口部12の正面図、図5（b）はトナー排出蓋15の底面図、図5（c）は蛇腹内蓋16を取り除いたトナー排出蓋15の正面図である。

#### 【0037】

これらの図より明らかなようにトナー補給口部12は、蛇腹状の蛇腹内蓋16と、容器本体11に直接係合するトナー排出蓋15から構成されている。図3、

図5（b）に示すようにトナー排出蓋15の内方には、傾斜面を有するパドル状の掻き上げ部17が一体に形成されている。

#### 【0038】

掻き上げ部17はスロープが交差した形態をなし、搬送されてきたトナーは螺旋状凹部111に連結した掻き上げ部17の先端から掻き上げられてスロープを下方へ滑り落ちながらトナー吐出口28（図13参照）へ移動し、最終的にトナー吐出口28から現像装置4へ収納される。このように掻き上げ部17は収容容器10の片側端において容器回転軸近傍に設けられたトナー吐出口28よりトナーを収容容器10から搬送して吐出させるためにトナーを吐出口へ導入するもので、掻き上げ部17は円筒状の収容容器10の回転に伴って移動してきたトナーを掻き上げるとともに、掻き上げ部17上に乗ったトナーを吐出口に送り出す構成のものである。掻き上げ部17の先端は螺旋状凹部111の凸部に対応した位置に配置される。

#### 【0039】

図3、図4に示すようにトナー排出蓋15にネジ嵌合するキャップ13を取り外すと、蛇腹内蓋16が露出する。図5に示すように、キャップ13を外した状態では、蛇腹内蓋16の上端部16aは、トナー吐出蓋15の上方端部15aと係脱可能な接触状態を形成する。蛇腹内蓋16の下端部16bはトナー排出蓋15の下方端部15bときつく係合している。

#### 【0040】

図6（a）は、本発明に係る収容容器10にキャップ13を装着した状態を示すトナー補給口部12の断面図、図6（b）は、キャップ13を取り外した状態を示すトナー補給口部12の断面図である。

#### 【0041】

トナー補給口部12にキャップ13を装着した状態では、キャップ13はトナー補給口12の蛇腹内蓋16を押えつけた状態を形成する。

#### 【0042】

本発明に係る収容容器10は、収容容器10の内外に圧力差の発生するような高温環境に置かれ、キャップ13により蛇腹内蓋16の上端部16aとトナー吐

出蓋 15 の上方端部 15 a とが接触状態を形成して、トナーが吹き出してキャップ 13 の内部をトナーで汚すことはない。

#### 【0043】

図 6 (b) に示すように、キャップ 13 を取り外すと蛇腹内蓋 16 は押え付けられた状態が解除されて蛇腹内蓋 16 の上端部 16 a はトナー排出蓋 15 の上方端部 15 a とは接触状態を形成する。なお、図 6 より明らかなように、蛇腹内蓋 16 の下端部 16 b はトナー排出蓋 15 の下方端部 15 b と常に接触状態を形成している。

#### 【0044】

図 7 (a) は、本発明に係る収容容器 10 のトナー排出蓋 15 の平面図、図 7 (b) はトナー排出蓋 15 の断面図である。

#### 【0045】

トナー排出蓋 15 の図示上部には、円盤状の上方端部 15 a が脚部 15 c と一体に形成されている。上方端部 15 a の外周部には、蛇腹内蓋 16 の上端部 16 a が係脱可能に嵌合する。

#### 【0046】

脚部 15 c の基部には、円盤状の下方端部 15 b が形成されている。下方端部 15 b の外周部には、蛇腹内蓋 16 の下端部 16 b が緊止する。また、下方端部 15 b には、透孔 15 d が穿設されている。透孔 15 d は、容器本体内に收容されたトナーを通過させて排出可能にする。

#### 【0047】

下方端部 15 b の円盤面（接合面） 15 e には、蛇腹内蓋 16 の下端部 16 b 近傍が圧接係合する。円盤面 15 e には、複数の細かい溝部 15 f が平行に形成されている。溝部 15 f は、収容容器 10 に連通する透孔 15 d から、円盤面 15 e の外周縁部に達する直線状の穿設溝であり、トナー排出蓋 15 の上部が蛇腹内蓋 16 により閉止された状態において、容器本体 11 内のトナーは流出不可とし、収容容器 10 内の気体のみが収容容器 10 外に連通する。

#### 【0048】

なお、複数の溝部 15 f を平行に形成する事により、トナー排出蓋 15 を成形

加工するインジェクション成形金型による抜き方向が一方になり、成形が容易になる利点がある。

#### 【0049】

図8（a）はトナー排出蓋15の部分拡大斜視図、図8（b）は溝部15fの部分拡大平面図である。

#### 【0050】

トナー排出蓋15の円盤面15eに穿設された溝部15fの平面形状は、円盤面15eの内径部の最大幅W1よりも、円盤面15eの外径部の最小幅w1が狭くなる勾配形状に形成されている。

#### 【0051】

溝部15fは、収容容器10内部の気体を収容容器10外に放出可能にする放出手段である。溝部15fの最小幅w1は、収容容器10内に收容されるトナー粒子の粒径よりも大きく設定されている。例えば、トナー粒子の粒径6～16 $\mu$ mに対して、溝部15fの最小幅w1は、約30 $\mu$ mである。

#### 【0052】

溝部15f内に進入した複数のトナー粒子は、互いに絡まり合って溝部15fの中間部付近に留まり、溝部15fの最小幅w1から排出されず、気体のみが流通する。

#### 【0053】

図8（c）は溝部15fの他の実施の形態を示す部分拡大平面図である。溝部15fは、トナー粒子と気体とが流通する最大幅W2の溝部と、気体のみが流通可能な最小幅w2の溝部とから成る。

#### 【0054】

図9（a）は、溝部15fの更に他の実施の形態を示す平面図である。溝部15fは、図示X方向の溝部とY方向の溝部との二方向に形成される。これによって、溝部15fからの気体流通が効率化する。

#### 【0055】

図9（b）は、溝部15fの更に他の実施の形態を示す平面図である。溝部15fは、図示の放射線状に形成される。これによって、溝部15fからの気体流

通が更に効率化する。

#### 【0056】

図9(c)は溝部の他の実施の形態を示す部分拡大断面図である。トナー排出蓋15の円盤面15eには、複数の細かい溝部15gが形成されている。溝部15gは、円盤面15eの内径部の最大深さHよりも、円盤面15eの外径部の最小深さhが浅くなる勾配形状に形成されている。

#### 【0057】

図9(d)は溝部15gの他の実施の形態を示す部分拡大断面図である。溝部15gは、トナー粒子と気体とが流通する最大深さHの深溝部と、気体のみが流通可能な最小深さhの浅溝部とから成る。

#### 【0058】

図9(c), (d)に示す円盤面15e上に形成された溝部15gの幅形状は、図8に示す最小幅w1の平行溝、または、図8に示すような勾配形状でもよい。

#### 【0059】

図10(a)は、収容容器10の容器本体(後部第2部材)11の端部と後部キャップ(後部第1部材)14との係合部の部分断面図、図10(b)は後部キャップ14の一部破断断面図である。

#### 【0060】

後部キャップ14が容器本体11の端部と係合する側面部14aに、気体放出用の溝部14bを形成した。溝部14bは、収容容器10の回転軸方向に平行し、側面部14aの外周面に形成された複数の溝部である。

#### 【0061】

図11は後部キャップ14の部分拡大斜視図である。溝部14bの溝形状は、容器本体10の内部側の最大幅W3と、容器本体10の出口側に近い最小幅w3とから成る勾配形状をなし、気体放出用の通路を形成する。

#### 【0062】

円盤面15eに穿設された溝部15f, 15g、後部キャップ14に穿設された溝部14b等による気体放出作用により、収容容器10内の気体と外気とが連

通状態に保持されているから、収容容器 10 が高温環境下や高地等の収容容器 10 の内外に圧力差の生じる環境下に放置されても、トナーの吹き出しが発生することがない。

#### 【0063】

即ち、キャップ 13 の装着時にキャップ 13 の内部にトナーが付着することもない。また、キャップ 13 を取り外した瞬間に蛇腹内蓋 16 の上端部 16 a とトナー排出蓋 15 の上方端部 15 a との隙間からトナーが吹き出して、ユーザの体や装置をトナー汚染する事が防止される。

#### 【0064】

なお、前述のように本発明の収容容器 10 は、容器内外の圧力差が 3.5 kPa までは溝部 15 f からの容器内の余分な気体排出を行わないものであるが、本発明の収容容器 10 では、3.5 kPa を超えない限り蛇腹内蓋 16 の上端部 16 a とトナー排出蓋 15 の上方端部 15 a との隙間からトナーが吹き出さないことが確認されている。

#### 【0065】

本発明に係る収容容器 10 では溝部の幅を調整することによって、一定の圧力までは収容容器 10 内の環境を維持することが確認されている。

#### 【0066】

なお、本発明に係る容器では、気体放出した収容容器 10 に収容されていたトナーの品質が気体放出後も安定して維持されるものである。本発明の研究者等は気体放出した収容容器 10 に収容されたトナーが帯電性や画質変動しないことを確認した。すなわち、気体放出した収容容器 10 を 30℃、80%RH の高温高湿環境下で長期間保管後、収容されているトナーの帯電性を測定するとともに、複写機に装填して複写画像を作製する実験を行った。その結果、帯電性の変動は見られず、良好なコピー画像が得られた。

#### 【0067】

このように、本発明に係る容器では、気体放出後の収容容器 10 内に収容されている粉体製品には外部からの湿気等の影響の受けにくいものであることが確認された。このように気体放出後も収容容器 10 内にある程度の密閉性が確保され



た明確な理由は明らかではないが、本発明に係る収容容器 10 に設けられる放出手段は収容容器 10 内外の圧力差が一定値を超えた時に初めて作動するようにある程度の圧力差がないと通気性を発揮しない性質を有するものであるためと考えられる。

#### 【0068】

図 12 は、トナー排出状態を示すトナー補給口部 12 の部分断面図である。

収容容器 10 を後述のトナー補給装置に装着すると、蛇腹内蓋開閉爪 26 が蛇腹内蓋 16 の上端部 16a を押圧して圧縮して、トナー吐出口 28 を解放する。

#### 【0069】

次に、図示しない駆動手段に接続するトナー排出蓋 15 が回転されると、トナー排出蓋 15 に結合された容器本体 11 が回転して、容器本体 11 内に収容されたトナーは、螺旋状凹部 111 により攪拌されつつトナー排出蓋 15 側に搬送され、掻き上げ部材 17 によって蛇腹内蓋 16 内に送り込まれる。蛇腹内蓋 16 内に搬送されたトナーは、傾斜状の攪拌翼 18 によって搬送され、トナー吐出口 28 から排出され、現像装置 4 内に補給される。

#### 【0070】

本発明は、少なくとも 1 つ以上の係合部を有する収容容器 10 に、収容容器 10 の内外で圧力差を生じた時に収容容器 10 内部の気体を収容容器 10 外に放出する溝部から成る気体放出手段を配置することにより、収容容器 10 内の圧力が外部よりも高い時に収容容器 10 内の余分な気体を穏やかに、緩やかに収容容器 10 外に放出することで収容容器 10 内外の圧力差を解消し、収容容器 10 の開封時にトナー等の粉体が吹出して汚染することのないトナー収容容器 10 を見出した。

#### 【0071】

また、本発明は、上記構成により気体放出手段の追加による収容容器 10 の耐久性低下を防ぎ、コストアップのない経済性の優れた収容容器 10 の提供を可能にするとともに、収容容器 10 内のトナー又は粉体の品質低下のない容器の提供を可能にした。

#### 【0072】

本発明に係る収容容器 10 では、気体放出手段が収容容器 10 内外の圧力差が一定値を超えた時に初めて気体の放出を行うものとする事で、収容容器 10 内の気密性を低下させずに収納された粉体製品の長期にわたる品質維持を促進している。

#### 【0073】

本発明に係る収容容器 10 は、収容容器 10 内に収容する粉体や粒体の種類や量、或いは特性に応じて任意に設定するものである。また、収容容器 10 の構成材料の種類や物性、耐久性によっても任意に設定可能である。従って、仮にトナーを収容する収容容器 10 を対象としたものであっても、やむなき事情で本発明で想定した性能を満足しないような素材で作製された収容容器 10 であれば収容容器 10 内外の圧力差が所定値に満たない段階で収容容器 10 内部の余分な気体を放出するものであってもよいのである。

#### 【0074】

本発明に係る収容容器 10 に配される気体放出手段の具体的な例としては、収容容器 10 を構成する部材表面上に溝を配置することが挙げられる。本発明に係る収容容器 10 では部材表面上に溝を形成するように処することで、収容容器 10 に気体放出手段を付与しても部品数や工数の増加を起こさない。すなわち、収容容器 10 製造用の樹脂成形金型に気体放出用の溝を設けるという設計変更のみで、通気性を有するシール状部材や通気弁部材を使用する等の部品追加を行う収容容器よりも生産性やコスト性の優れたものであることは明らかである。

#### 【0075】

このように、本発明の研究者等の研究の末、本発明に係る収容容器 10 における溝は、収容容器 10 内部に収容する粉状製品の種類により、その値は様々なものであるが、その深さ、幅、形状、長さといった条件を制御することで本発明の課題をより効果的に再現することが確認された。

#### 【0076】

前記溝部の構成は、トナーのように粒子径が  $\mu\text{m}$  オーダーの小さなものであれば、触針式表面粗さ測定器により部材表面上の凹凸の測定や顕微鏡写真より確認されるが、粒径の大きさに応じて種々の確認手段が使用される。例えば粒径の大

きなものであれば、ルーペのようなものでもよい。

#### 【0077】

上記から明らかなように、収容容器 10 に収納されるトナー粒子の粒径は数  $\mu\text{m}$   $\sim$  10 数  $\mu\text{m}$  であるのに対して、収容容器 10 に穿設した溝部はトナー粒子よりも大きなものであるが、本発明に係る収容容器 10 ではトナー粒子が溝からこぼれ落ちることはなかった。この理由は明らかではないが、おそらく、粉体粒子は粒子同士で相互にブリッジ状に支え合って凝集して、粒径よりも大きな溝から粒子がこぼれなかったものと考えられ、さらに、ブリッジ形成した粒子間にある微細な隙間を介して容器内部の気体が容器外に排出されるものと推測される。

#### 【0078】

このように、本発明に係る収容容器 10 では、粉体は溝からこぼれずに気体のみが確実に外部に放出されることが確認され、収容容器 10 内部の余分な気体は粉体粒子がブリッジ状に凝集して形成したフィルターより容器外に放出されるものと考えられる。

#### 【0079】

なお、本発明はトナーを収納する収容容器 10 については、溝部の幅及び深さ、形状は収納される粉体の種類、形状、大きさ或いは特性に応じて設定されるものであることは前述のとおりである。

#### 【0080】

また、本発明は収容容器 10 における気体放出手段の設置個所を特に限定するものではないが、収容容器 10 の構成部材上で強度を有し変形しにくく耐久性があって、しかも収容容器 10 の内部と外部との距離の比較的近接した箇所に設けることが好ましい。例えば、収容容器 10 の係合部を形成する構成部材の嵌合部の片側に凹凸を設けて溝部を形成するものが挙げられる。

#### 【0081】

図 7 では本発明に係る収容容器 10 の気体放出手段の設置個所の一例として、トナー排出蓋 15 の下方端部に設けたものが示されているが、設置個所はこれに限定されるものではない。

#### 【0082】

なお、本発明に係る収容容器 10 に配する気体放出手段は、前述の溝部形状に限定するものではなく、粉体を収納した収容容器 10 が蓋をした状態や密栓した状態にある時に、収容容器 10 の内部と外部との間を気体が移動可能な状態を形成するものであればよい。すなわち、これまで述べてきた溝部の他に、梨地状の隙間のように非直線状に連続した隙間を形成するものや、網目状のもの、あるいはトンネル状にくり抜いた孔状のものでもよいことはいうまでもない。溝部は直線状のものに限定されるものではないことは言うまでもない。

#### 【0083】

図 13 は本発明に好ましく使用される収容容器 10 を装填するトナー補給装置 5 の断面図である。

#### 【0084】

本発明に係る収容容器 10 は、現像装置 4 内中にトナーを補給する際に回転伝達部材により円筒状の中心軸の周りに回転運動が付与されて、この収容容器 10 の回転に伴い螺旋状凹部 111 がトナーをトナー補給口部 12 の先端部にあるトナー吐出口 28 に向けて搬送するリブの働きをする。螺旋状凹部 111 をトナー補給口部 12 に向けて多く配置することでトナー搬送性を飛躍的に向上させ、収容容器 10 内のトナー残量が少なくなっても、現像装置 4 へのスムーズなトナー供給が可能となる。

#### 【0085】

また、本発明に係る収容容器 10 の外周面には図 1 に示すように外周面に外周に対して垂直方向（円筒軸方向）に、螺旋状凹部 111 と交差する直線状凹部 112 が収容容器 10 の容器本体 11 に設けられている。この直線状凹部 112 に対応する突起部 24 が収容容器 10 を挿入する容器保持部材 20 の内周面入り口部に形成されている。

#### 【0086】

収容容器 10 の直線状凹部 112 と、円筒状形態の容器保持部材 20 の内周面入り口部に形成された突起部 24 とを合致させて、直線状凹部 112 を突起部 24 に合わせながら収容容器 10 を容器保持部材 20 に挿入する。

#### 【0087】

ここで、容器本体 1 1 の直線状凹部 1 1 2 は、収容容器 1 0 内に収納するトナーの色や種類に応じて異なり、容器保持部材 2 0 の内周面入り口部に形成された突起部 2 4 の形成位置も現像装置 4 で使用するトナーの色や種類に応じて異なる。

#### 【 0 0 8 8 】

現像装置 4 で使用するトナーと収容容器 1 0 内に収納されたトナーとが一致した場合にのみ、収容容器 1 0 の直線状凹部 1 1 2 と容器保持部材 2 0 の内周面入り口部に形成された突起部 2 4 とが位置・形状において合致すると、直線状凹部 1 1 2 と突起部 2 4 の位置に該溝を合わせてガイドすることにより、収容容器 1 0 を容器保持部材 2 0 の中に挿入することができる。

#### 【 0 0 8 9 】

一方、現像装置 4 で使用するトナーと収容容器 1 0 内に収納されたトナーとが一致しなかった場合には、直線状凹部 1 1 2 と突起部 2 4 とは位置や形状が合致しないので、収容容器 1 0 の容器保持部材 2 0 への誤挿入が防止されて収容容器 1 0 の誤セットが防止される。

#### 【 0 0 9 0 】

本発明のトナー補給装置は、現像装置 4 の一部として構成されており、収容容器 1 0 、容器保持部材 2 0 、収容容器 1 0 に回転動作を与える回転伝達部材 2 1 等から形成される。

#### 【 0 0 9 1 】

回転伝達部材 2 1 はモータ M と、モータ M により回転駆動されるギヤ列 G と、ギヤ列 G の最終ギヤ 2 2 、及び最終ギヤ 2 2 と係合した回転軸 2 7 を有する連結部材 2 3 から構成される。収容容器 1 0 は容器保持部材 2 0 に挿入され、収容容器 1 0 のトナー補給口部 1 2 で連結部材 2 3 と連結し、連結部材 2 3 の回転駆動により、収容容器 1 0 は回転動作を与えられる。収容容器 1 0 の回転動作は現像装置 4 中のトナー量、或いはトナー濃度が十分でなくなった場合に、回転動作を与えられ、収容容器 1 0 の回転により、収容容器 1 0 の突端部 2 4 のトナー吐出口 2 8 より収容容器 1 0 のトナーが現像装置 4 に供給される。

#### 【 0 0 9 2 】

連結部材 23 は係合爪の他に最終ギヤ 22 と係合した回転軸 27、及び蛇腹内蓋 16 等から構成されている。連結部材 23 に收容容器 10 の突端部であるトナー排出蓋 15 の上方端部 15a が挿入されると、蛇腹内蓋開閉爪 26 は蛇腹内蓋 16 を容器本体 11 側にスライドさせ、蛇腹内蓋 16 を開口位置へ移動してトナー吐出口 28 が開放され、收容容器 10 がトナー吐出口 28 を介して現像装置 4 に連通され、收容容器 10 の取付けが終了する。

#### 【0093】

従って、普通紙複写機内へ收容容器 10 を取付ける際には、予めトナー補給口部 12 を覆うキャップ 13 のみを取り外せば、蛇腹内蓋 16 を開放させる必要がなく、トナー吐出口 12 からのトナーのこぼれ出しが防止されると共に、こぼれ出したトナーによって作業者の手や衣類を汚すということが防止される。

#### 【0094】

また、收容容器 10 を容器保持部材 20 から取り出すときは、蛇腹内蓋 16 は元の閉口状態に戻るため、トナー吐出口 28 は蛇腹内蓋 16 で覆われ、收容容器 10 の突端部に付着したトナーによるこぼれ出しが防止されると共に、こぼれ出したトナーによって作業者の手や衣類を汚すということが防止される。

#### 【0095】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、容器内外に圧力差を生じた時に、容器内の余分な気体を外部に放出する事により、容器内外の圧力差を穏やかに解消して、開封時の收容粉体の噴出を防止して、粉体による環境汚染を発生させない粉体收容容器、トナー收容容器、粉体收容製品、トナー收容製品の提供を可能にした。

#### 【0096】

すなわち、高温下のような收容容器の内外に圧力差を生ずるような環境下で、トナー等の粉体を收容した粉体收容容器について、收容容器の内外の圧力差が一定の値を超えた時に初めて、收容容器内の余分な気体を外部に速やかにかつ穏やかに放出させる気体放出手段を設けることにより、收容容器内外の圧力差を穏やかに解消して開封時等における粉体吹出しの防止を達成して、粉体による汚染発生のない粉体收容容器、及びトナー汚染の発生しないトナー收容容器の提供を可

能にした。

【0097】

また、収容容器内外の圧力差を解消する手段を収容容器の構成部材成型用の金型の改良等によって設けて容器を製造することにより、収容した粉体製品が長期にわたり目標の品質を維持するとともに、収容容器の製造工程で部品数や工数を増やすことのない経済性に優れた粉体収容容器、及びトナー収容容器の提供を可能にした。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の収容容器、トナー補給装置、現像装置を備えた画像形成装置である普通紙複写機の全体構造図、及び画像形成装置の要部平面図。

【図2】

収容容器の外観図。

【図3】

収容容器の断面図。

【図4】

トナー補給口部よりキャップを取外した後の形状を示す収容容器の外観図。

【図5】

トナー補給口部の正面図、トナー排出蓋の底面図、及びトナー排出蓋の正面図。

【図6】

収容容器にキャップを装着した状態を示すトナー補給口部の断面図、キャップを取り外した状態を示すトナー補給口部の断面図。

【図7】

収容容器のトナー排出蓋の平面図、及びトナー排出蓋の断面図。

【図8】

トナー排出蓋の部分拡大斜視図、溝部の部分拡大平面図、及び溝部の他の実施の形態を示す部分拡大平面図。

【図9】

溝部の更に他の実施の形態を示す平面図、及び溝部の他の実施の形態を示す部分拡大断面図。

【図 1 0】

収容容器の容器本体の端部と後部キャップとの係合部の部分断面図、及び後部キャップの一部破断断面図。

【図 1 1】

後部キャップの部分拡大斜視図。

【図 1 2】

トナー排出状態を示すトナー補給口部の部分断面図。

【図 1 3】

収容容器を装填するトナー補給装置の断面図。

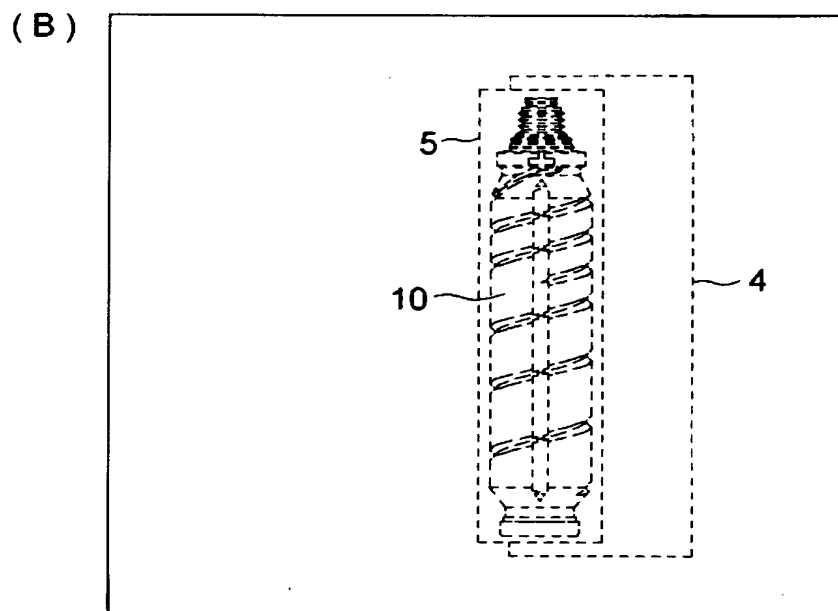
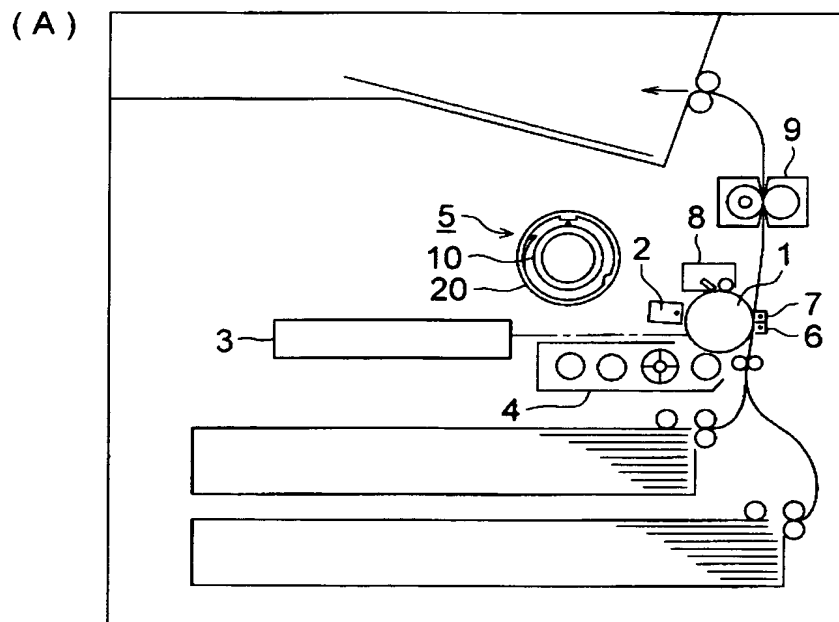
【符号の説明】

- 4 現像装置
- 5 トナー補給装置
- 1 0 トナー収容容器（収容容器）
- 1 1 容器本体（後部第 2 部材）
- 1 1 1 螺旋状凹部
- 1 1 2 直線状凹部
- 1 2 トナー補給口部
- 1 3 キャップ
- 1 4 後部キャップ（後部第 1 部材）
- 1 4 b, 1 5 f, 1 5 g 溝部
- 1 5 トナー排出蓋（第 1 の部材）
- 1 6 蛇腹内蓋（内蓋部材、第 2 の部材）
- 1 7 掻き上げ部
- 1 8 攪拌翼
- 2 0 トナー収容容器保持部材（容器保持部材）

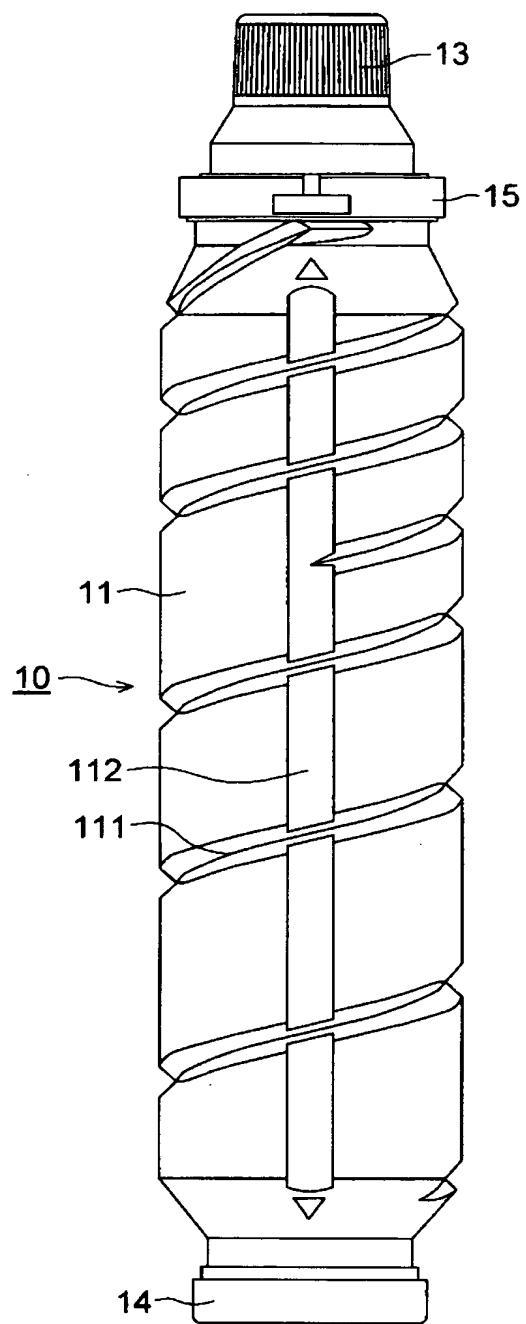


【書類名】 図面

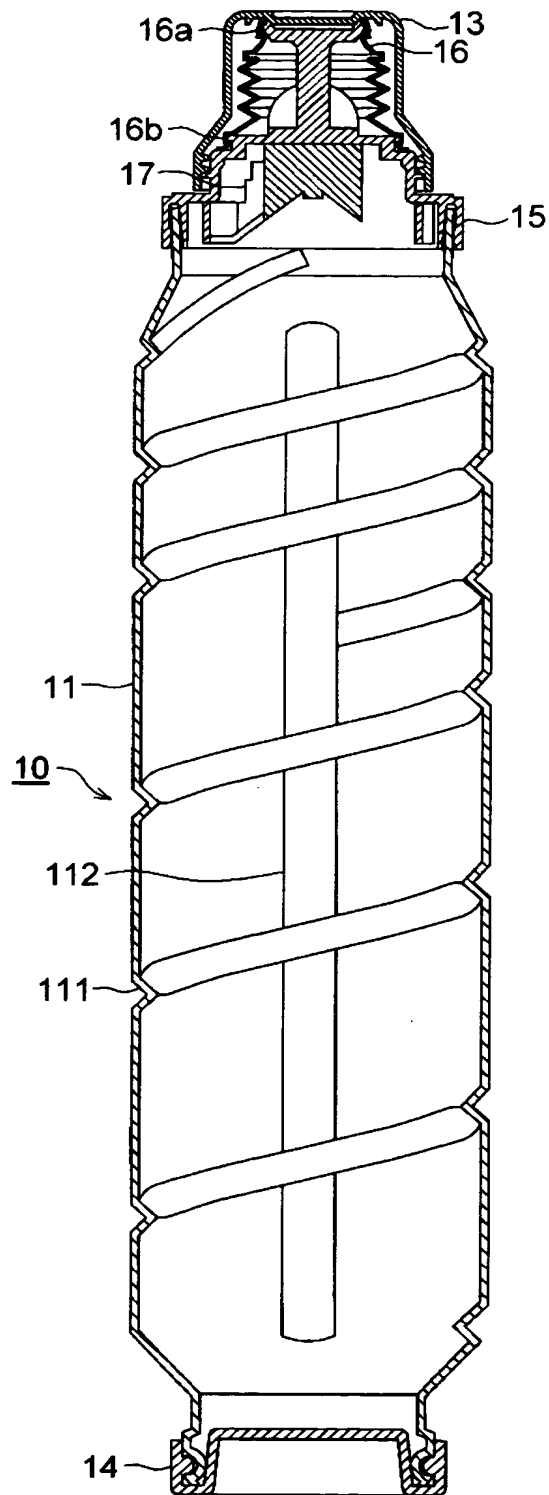
【図 1】



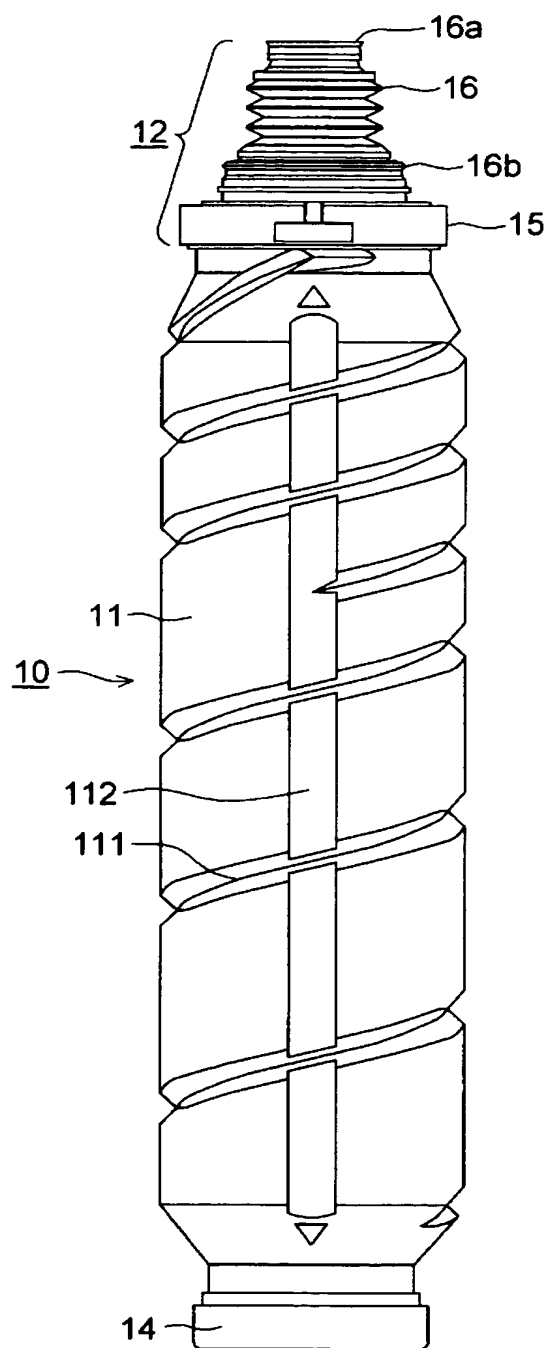
【図 2】



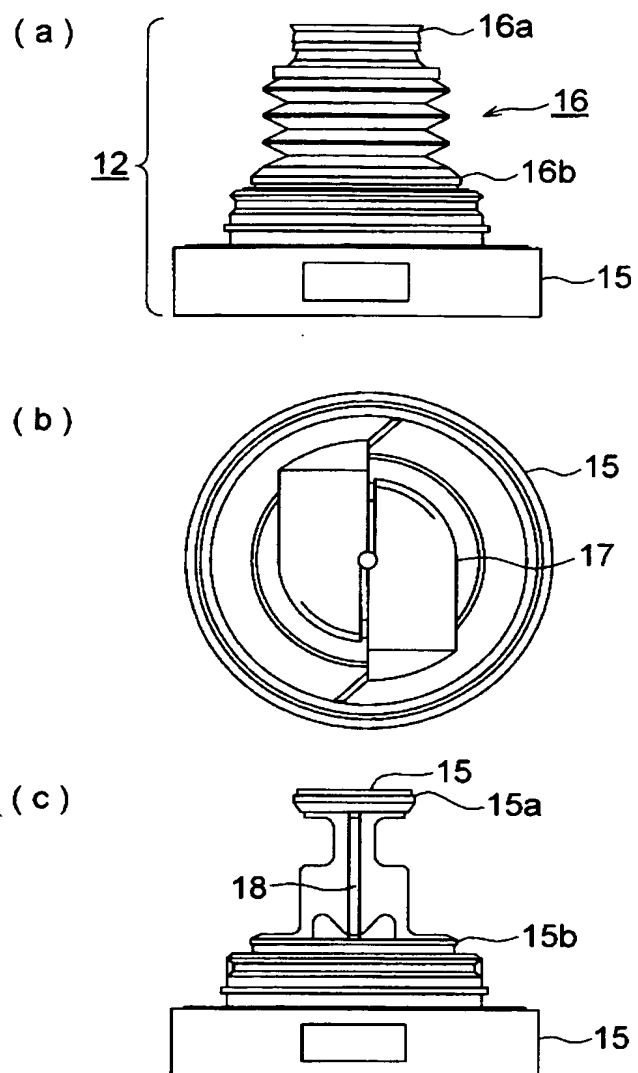
【図 3】



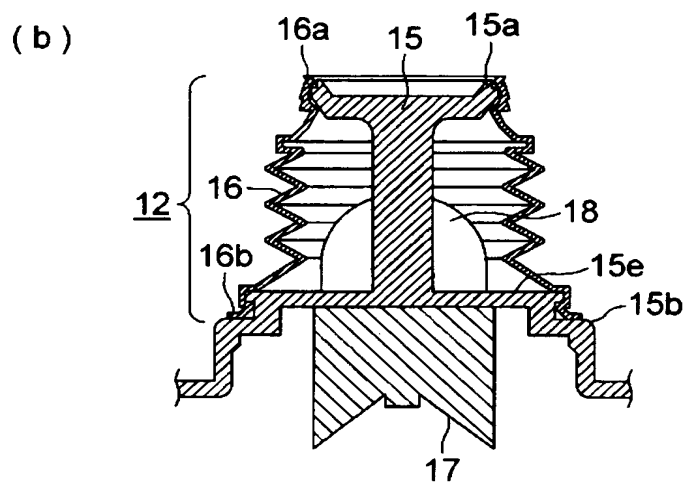
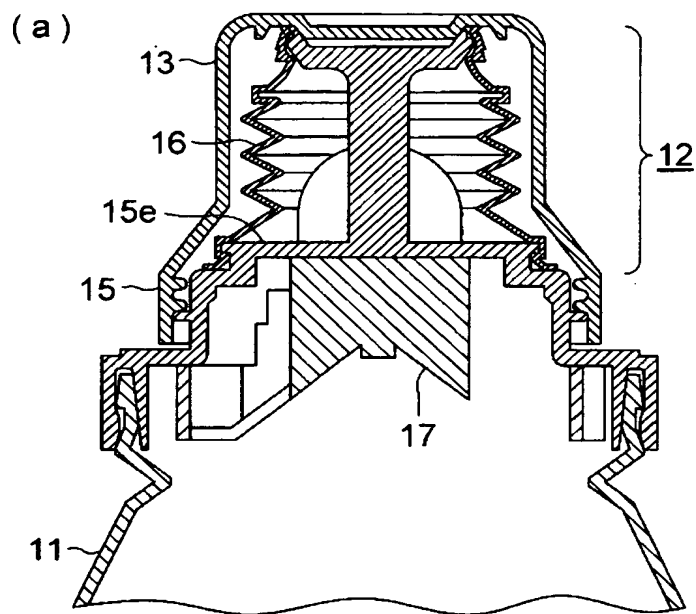
【図 4】



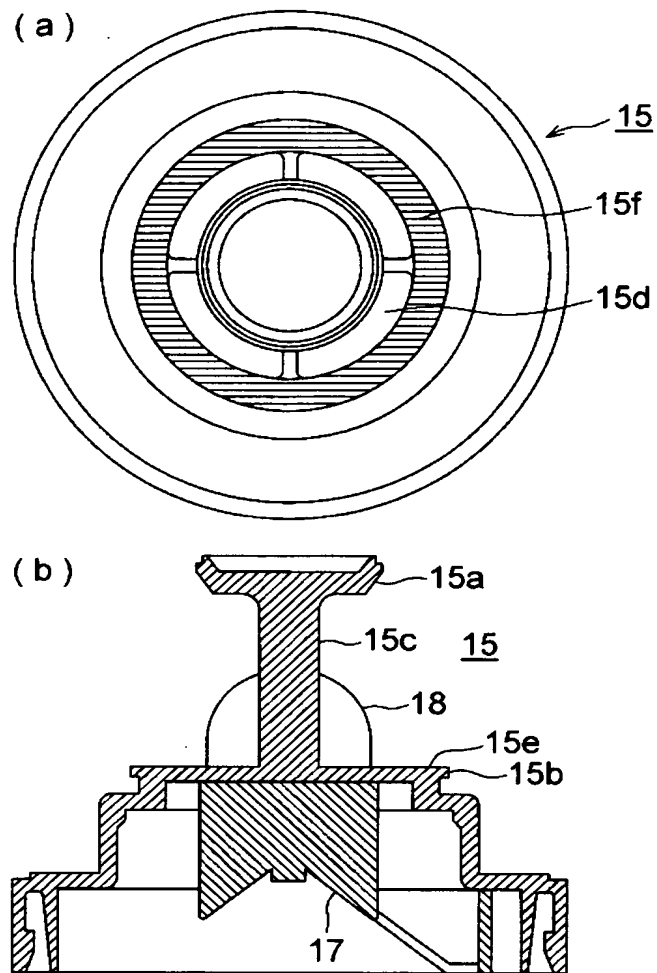
【図 5】



【図 6】

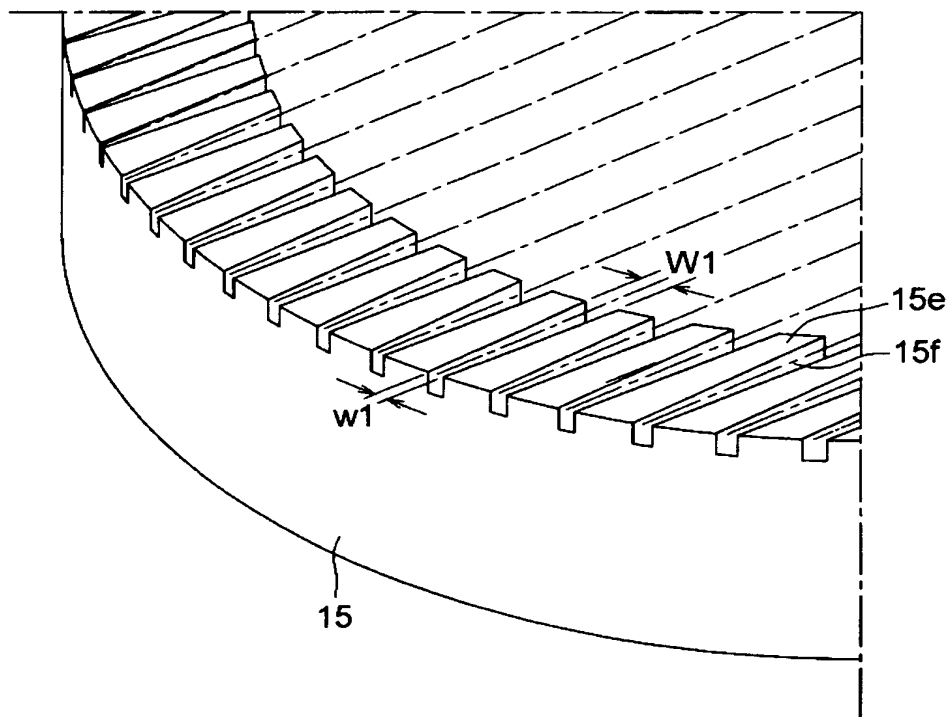


【図 7】

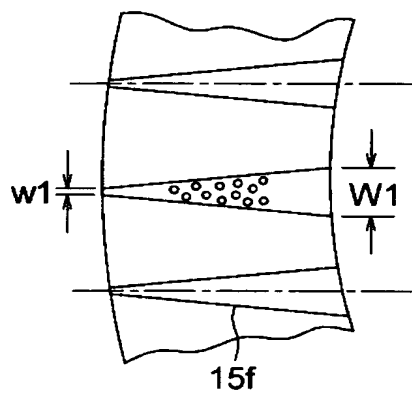


【図 8】

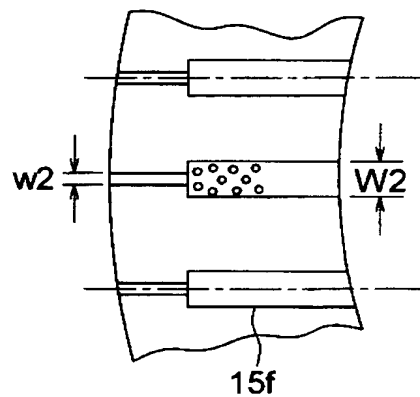
(a)



(b)

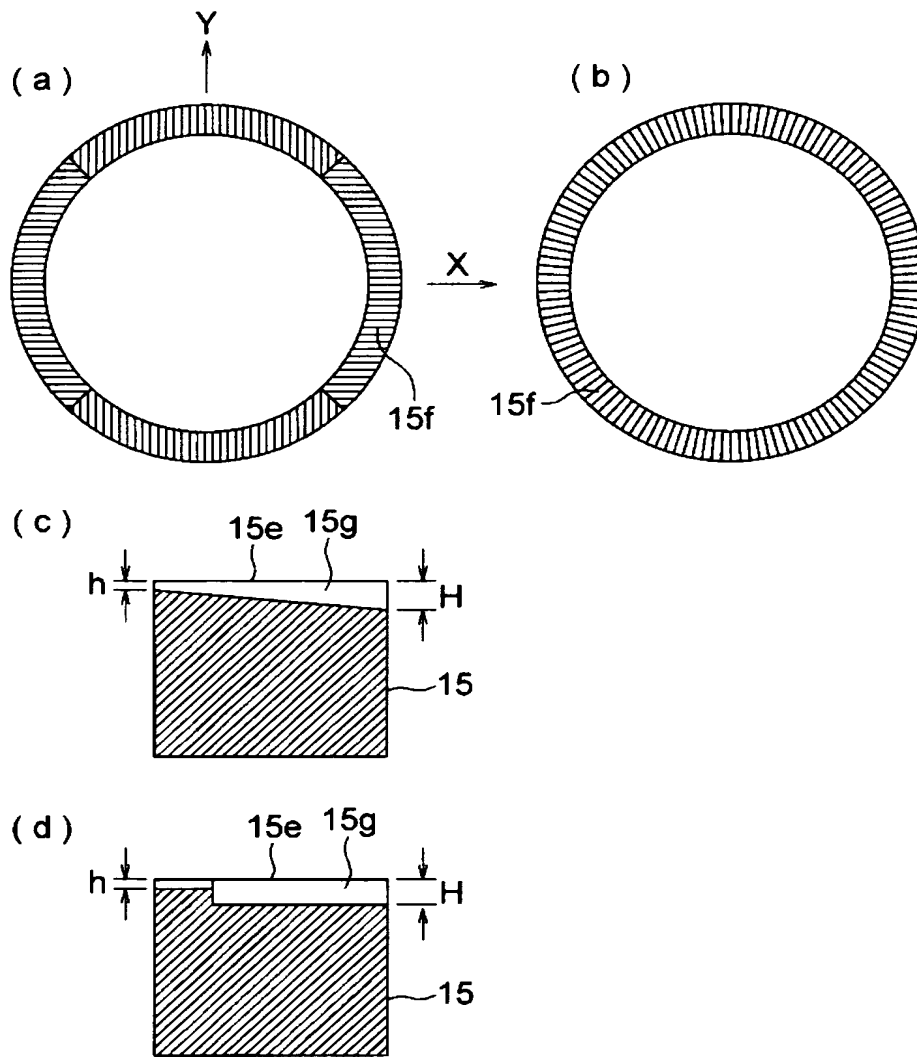


(c)

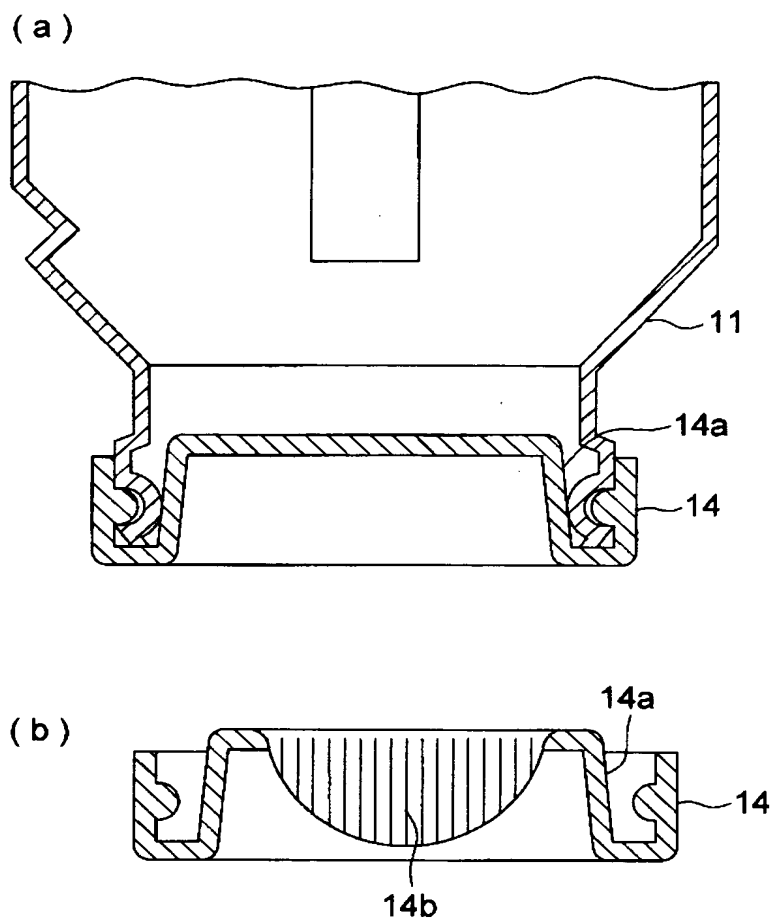




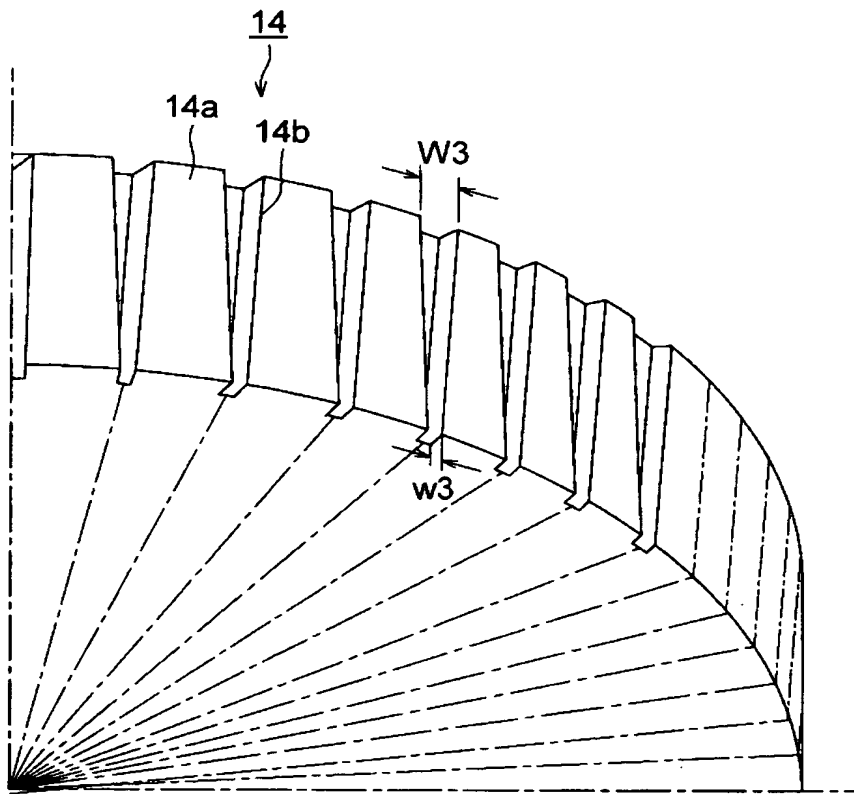
【図 9】



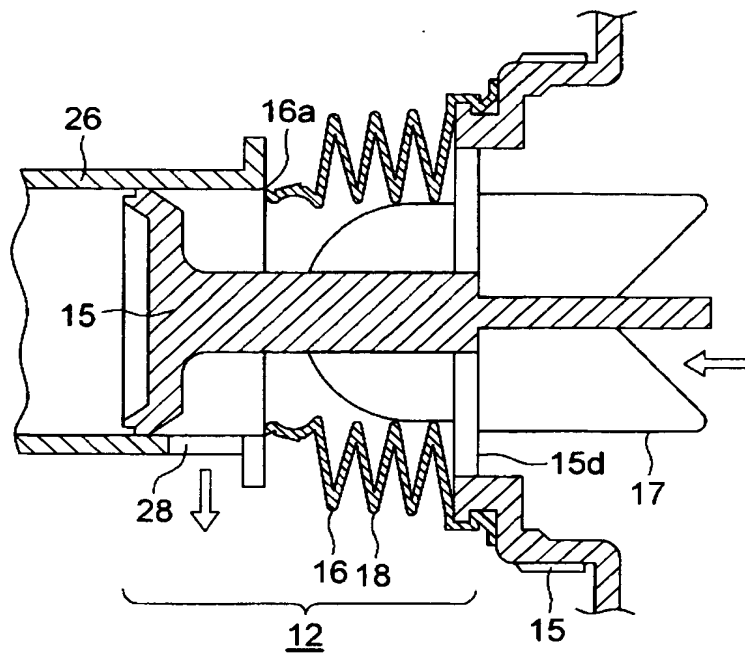
【図 10】



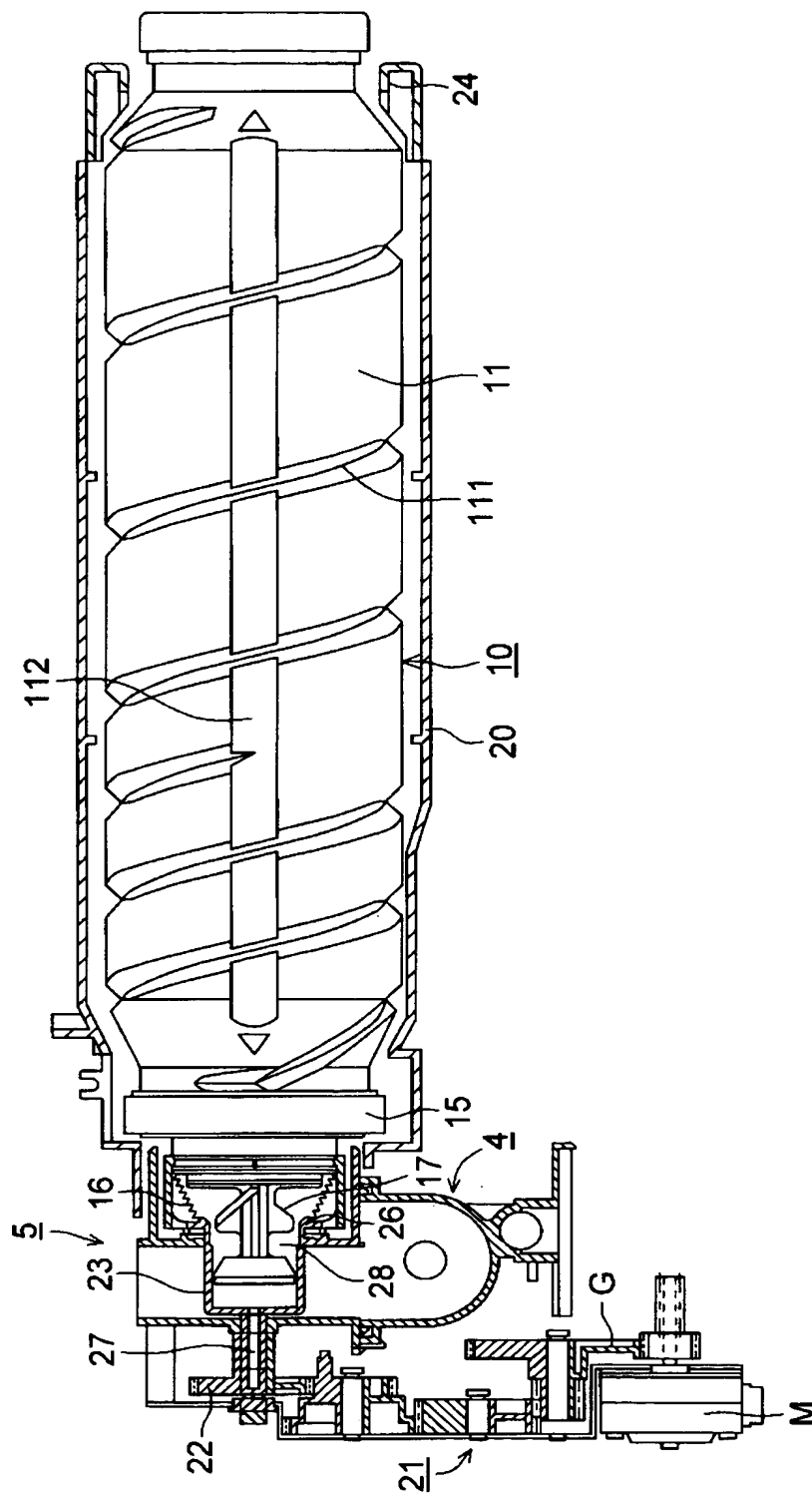
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 収容容器内外に圧力差を生じた時に収容容器内の余分な気体を外部に放出して収容容器内外の圧力差を解消し、収容容器開封時にトナーの吹出し防止を達成するとともに、収容容器内のトナーの品質維持が可能で経済性に優れた収容容器を提供する。

【解決手段】 少なくとも、トナーを収容する容器本体 11 と、容器本体 11 に圧接係合されてトナー補給口部 12 を開閉可能にする蛇腹内蓋 16 と、から成る収容容器 10 であって、トナー排出蓋 15 と蛇腹内蓋 16 との、圧接係合にかかる接合面に、収容容器 10 内から収容容器 10 外に向けて延びる溝部 15 f を設け、溝部 15 f の平面形状は、収容容器 10 内側の幅よりも、収容容器 10 外側の幅が狭くなる勾配形状に形成された収容容器 10。

【選択図】 図 6

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 6 5 0 0 6
受付番号	5 0 2 0 1 9 0 8 5 1 7
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 4 年 1 2 月 1 8 日

### < 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年12月17日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 6 5 0 0 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 1 2 7 0 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 1 4 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号  
氏 名 コニカ株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 3 年 8 月 4 日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号  
氏 名 コニカミノルタホールディングス株式会社
3. 変更年月日 2 0 0 3 年 8 月 2 1 日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号  
氏 名 コニカミノルタホールディングス株式会社